

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

W H S M
(SPIT) 2 677 939

②1 N° d'enregistrement national :

91 08261

⑤1 Int Cl^s : B 60 S 1/48

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.06.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 24.12.92 Bulletin 92/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société Anonyme dite: SEIM
INDUSTRIE — FR.

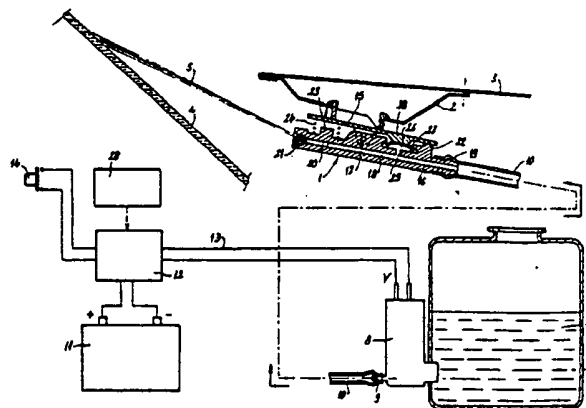
⑦2 Inventeur(s) : Jaulmes Christian et Cimetta Serge.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Dispositif de gicleur pour le nettoyage de glaces de véhicules automobiles.

⑤7 Le dispositif de gicleur (1) est notamment adapté pour le nettoyage d'un pare-brise (4) de véhicule automobile. Il comprend un support (15) fixe par rapport au véhicule, et un corps (16), alimenté en liquide de lavage (7) par une moto-pompe (8), qui est monté basculant (en 17) sur le support (15). L'orientation du ou des jets (5) de liquide de lavage, émis par le dispositif, peut ainsi être modifiée notamment en fonction de la vitesse du véhicule. A cet effet, le dispositif comporte encore des moyens (26, 27) sensibles à la pression du liquide de lavage qui l'alimente et commandant l'inclinaison du corps (16) en fonction de cette pression, des moyens de contrôle (12, 28) agissant sur la tension d'alimentation (V) de la moto-pompe (8) pour faire varier ladite pression notamment en fonction de la vitesse du véhicule.



FR 2 677 939 - A1

**"Dispositif de gicleur pour le nettoyage
de glaces de véhicules automobiles"**

La présente invention concerne un dispositif de gicleur adapté pour le nettoyage de glaces de véhicules automobiles, et plus particulièrement pour le
5 nettoyage du pare-brise et aussi de la lunette arrière d'un véhicule de tourisme.

Les véhicules automobiles actuels sont habituellement équipés d'un ensemble de nettoyage des glaces, constitué généralement : d'un réservoir de liquide de lavage, d'une moto-pompe à entraînement électrique, de tuyaux
10 d'alimentation et de gicleurs, ces derniers étant disposés sur le véhicule de manière à projeter un ou plusieurs jets de liquide de lavage sur le pare-brise ou la lunette arrière.

A l'avant du véhicule, la disposition des gicleurs et l'inclinaison du pare-brise font que, dans les réalisations actuelles, les jets de liquide de
15 lavage sont de plus en plus influencés par la vitesse du véhicule. En particulier, lorsque le véhicule roule à grande vitesse, les jets de liquide de lavage sont déviés sous l'effet des filets d'air et viennent frapper le pare-brise trop bas.

Pour assurer le nettoyage du pare-brise, on recherche un compromis
20 assez peu satisfaisant entre le fonctionnement observé lorsque le véhicule est à basse vitesse, les jets de liquide atteignant alors la partie supérieure du pare-brise, et le fonctionnement observé lorsque le véhicule roule à grande vitesse, les jets venant alors frapper la partie inférieure du pare-brise.

Pour remédier à cette situation, on a déjà proposé l'idée consistant à
25 modifier la position angulaire du gicleur, donc la direction d'émission du ou des jets de liquide de lavage, en fonction de la vitesse du véhicule, de manière à ce que le jet de liquide parvienne toujours sensiblement sur la même partie du pare-brise, quelle que soit la vitesse du véhicule. Ainsi, les solutions suivantes ont été envisagées :

30 Selon une première solution, le gicleur est porté par un support monté basculant par rapport à la carrosserie du véhicule, et il est relié mécaniquement à un volet aérodynamique également articulé sur la carrosserie. Sous l'effet de la vitesse, le volet pivote et provoque un basculement du support du gicleur, modifiant la direction d'émission du ou des
35 jets de liquide de lavage. Comme on le comprend aisément, le fonctionnement d'un tel dispositif reste aléatoire, car il est très sensible au vent extérieur et peut notamment être fortement perturbé par un vent latéral. Cette solution

est décrite dans le document FR-A-2 540 806.

Une autre solution connue, concernant toujours un gicleur à inclinaison de jet variable en fonction de la vitesse du véhicule, utilise pour la commande d'inclinaison du corps du gicleur un électro-aimant qui est lui-même commandé à partir d'un dispositif de détection de la vitesse du véhicule - voir documents FR-A-2 530 563 et FR-A-2 540 806. Cette solution nécessite d'adjoindre au gicleur des éléments électro-magnétiques, et d'alimenter l'électro-aimant par des conducteurs électriques spéciaux, d'où une complication et un coût supplémentaire de construction et de montage.

La présente invention vise à éviter les inconvénients des solutions actuelles, en fournissant un dispositif de gicleur à orientation variable qui soit insensible au vent extérieur et qui supprime tous organes de commande compliqués et coûteux, tout en offrant diverses possibilités de fonctionnement intéressantes.

A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet un dispositif de gicleur pour le nettoyage de glaces de véhicules automobiles, avec un support fixe par rapport au véhicule et un corps, alimenté en liquide de lavage par une moto-pompe, qui est monté basculant sur le support, de manière à permettre une modification de l'orientation du ou des jets de liquide de lavage émis par le dispositif, notamment en fonction de la vitesse du véhicule, ce dispositif de gicleur étant caractérisé en ce qu'il comporte des moyens sensibles à la pression du liquide de lavage qui l'alimente et commandant l'inclinaison dudit corps en fonction de cette pression, des moyens étant prévus pour contrôler ladite pression.

Ainsi, l'invention propose un dispositif de gicleur permettant de s'affranchir de tout dispositif de commande mécanique influençable par le vent extérieur, et qui utilise, pour commander l'inclinaison du ou des jets de liquide de lavage, la pression d'alimentation de ce liquide et notamment la pression contrôlable donnée par la moto-pompe, ce qui permet une commande à distance très simple et supprime tous organes électro-magnétiques au niveau du gicleur.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, le corps basculant du dispositif de gicleur comporte une dérivation de son canal interne, alimentant un petit vérin hydraulique porté par ce corps et coopérant avec le support fixe, à l'encontre de l'action de moyens de rappel, de manière à provoquer le pivotement dudit corps sous l'effet d'une augmentation de la pression du liquide de lavage admis dans le vérin. Dans une construction

simple, la dérivation du canal interne du corps débouche dans une chambre creusée dans le corps et ouverte en direction du support mais fermée par une membrane déformable sous l'effet d'une variation de pression du liquide admis dans la chambre, la membrane déformable coopérant par sa face extérieure
5 avec une partie du support fixe, située en regard.

Le dispositif de gicleur, conforme à l'invention, est conçu avantageusement comme un dispositif bistable, dont le corps basculant occupe l'une ou l'autre de deux positions angulaires stables, définies par des butées respectives, en fonction de la pression du liquide de lavage, la première
10 position stable étant celle imposée par les moyens de rappel lorsque la pression du liquide de lavage est inférieure à un seuil prédéterminé, et la seconde position stable étant celle occupée lorsque la pression du liquide de lavage est supérieure à un seuil prédéterminé. L'obtention de l'une ou l'autre des pressions de liquide de lavage, correspondant respectivement aux deux
15 positions précitées, peut résulter de l'alimentation électrique de la moto-pompe sous l'une ou l'autre de deux tensions électriques prédéterminées. Cette commande électrique est très souple et elle permet divers modes de contrôle du dispositif de gicleur, soit par un automatisme notamment à partir de moyens de détection de la vitesse du véhicule, le dispositif passant d'une
20 position à l'autre dès que le véhicule atteint une certaine vitesse, soit par une commande manuelle spécifique, offrant au conducteur du véhicule la possibilité d'orienter le ou les jets de liquide de lavage selon les besoins de nettoyage qu'il perçoit.

Toutefois, au lieu d'avoir un passage quasi-instantané d'une position à
25 l'autre notamment lors du dépassement d'une certaine vitesse, le dispositif peut être conçu pour un pivotement progressif de son corps basculant, en prévoyant un orifice calibré entre le canal interne du corps et le vérin hydraulique porté par ce corps. La montée en pression est dans ce cas ralentie dans le vérin, en raison de la résistance à l'écoulement du liquide occasionnée par l'orifice calibré, et le temps de réponse ainsi obtenu assure
30 un certain balayage du pare-brise par le ou les jets de liquide, avant l'obtention d'une position finale.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant,
35 à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes d'exécution de ce dispositif de gicleur pour le nettoyage de glaces de véhicules automobiles :

Figure 1 est une vue d'ensemble, montrant un dispositif de gicleur

conforme à la présente invention, installé sur un véhicule, avec ses moyens d'alimentation et de commande ;

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de gicleur seul, dans une forme de réalisation particulière, illustrant l'une des positions
5 de fonctionnement de ce dispositif ;

Figure 3 est une vue similaire à la figure 2, mais correspondant à l'autre position de fonctionnement du même dispositif ;

Figure 4 est une vue en plan par dessus, avec coupe partielle, du dispositif de gicleur des figures 2 et 3 ;

10 Figure 5 est une vue en coupe longitudinale relative à une variante de ce dispositif de gicleur.

La figure 1 montre un dispositif de gicleur, désigné dans son ensemble par le repère 1, fixé à un support 2 lui-même monté sous la partie arrière du capot moteur 3 d'un véhicule automobile, en regard du pare-brise 4 du
15 véhicule, de manière à pouvoir projeter sur le pare-brise 4 au moins un jet 5 de liquide lave-glacé, en provenance d'un réservoir 6. Dans ce qui suit, les termes "avant" et "arrière" doivent être compris par rapport au sens de marche habituel du véhicule.

Le réservoir 6, rempli d'une certaine quantité de liquide lave-glacé 7, est associé à une moto-pompe hydraulique 8, dont l'orifice de refoulement 9 est relié par l'intermédiaire d'un conduit flexible 10 au dispositif de gicleur 1. La moto-pompe 8 est alimentée en énergie électrique sous une certaine tension V à partir de la batterie 11 du véhicule, par l'intermédiaire d'un module de commande 12 et de conducteurs électriques 13. La mise en marche
25 de la moto-pompe 8 est provoquée par une commande manuelle 14, pouvant être associée à la commande d'essuie-glacé du véhicule.

Le dispositif de gicleur 1, également représenté aux figures 2 à 4, comprend une embase 15 fixée par exemple par encliquetage au support 2, et un corps 16 qui est monté oscillant, autour d'un axe d'articulation 17
30 sensiblement horizontal, sur l'embase 15. Le corps 16 est percé longitudinalement d'un canal interne 18, débouchant à son extrémité avant où est formé un embout 19 de raccordement au conduit flexible 10 d'alimentation en liquide lave-glacé. Vers l'extrémité arrière du corps 16, le canal 18 se subdivise en deux branches 20 divergentes, et chaque branche 20
35 reçoit à son débouché une bille 21 présentant un passage diamétral - voir notamment figure 4. Ainsi, dans l'exemple considéré, le dispositif de gicleur 1 projette simultanément deux jets 5.

Le corps 16 comporte à l'avant une première butée 22, et à l'arrière une seconde butée 23, qui en coopérant avec la surface inférieure du support 15 définissent les deux positions angulaires extrêmes du mouvement d'oscillation de ce corps 16 autour de l'axe 17, positions représentées respectivement aux figures 2 et 3. Un ressort hélicoïdal précontraint 24, monté autour de la seconde butée 23, rappelle le corps 16 vers l'une des positions extrêmes (figure 2).

Le canal 18 comporte, en un point intermédiaire de sa longueur, une dérivation 25 débouchant dans une chambre 26 creusée dans le corps 16 et ouverte en direction du support 15. Une membrane déformable 27 ferme la chambre 26 de façon étanche, la membrane 27 étant située en regard d'un bossage 28 du support 15.

Lorsque le dispositif de gicleur 1 est au repos, ou se trouve alimenté en liquide lave-glace sous une relativement faible pression, ce liquide admis dans la chambre 26 par la dérivation 25 provoque un gonflement nul ou limité de la membrane déformable 27, de sorte que sous l'effet du ressort de rappel 24 le corps 16 reste dans sa position illustrée sur la figure 2, les billes 21 occupant alors leur position la plus basse. Les jets 5 de liquide lave-glace émis par les billes 21 sont ainsi dirigés vers la partie inférieure du pare-brise 4.

Par contre, si le dispositif de gicleur 1 est alimenté en liquide lave-glace sous une pression plus élevée, ce liquide admis dans la chambre 26 par la dérivation 25 provoque un gonflement plus fort de la membrane déformable 27, qui fait basculer le corps 16 vers son autre position extrême, illustrée sur la figure 3, tandis que le ressort de rappel 24 se trouve davantage comprimé. Les billes 21 sont ainsi amenées dans une position plus haute, et elles dirigent les jets 5 de liquide lave-glace vers la partie supérieure du pare-brise 4.

La pression du liquide lave-glace amené au dispositif de gicleur 1 est déterminée par le fonctionnement de la moto-pompe 8. Par exemple, la même moto-pompe 8 peut fournir, sur le circuit hydraulique, une pression de 1,5 bar sous une tension d'alimentation V de 11 volts, alors qu'elle délivre une pression de 1,8 bar sous une tension d'alimentation V de 13,5 volts, le débit de liquide n'étant pas notablement modifié entre ces deux conditions de fonctionnement. Si le dispositif de gicleur 1 est conçu de manière à occuper sa première position (figure 2) lorsque la pression du liquide lave-glace est voisine de 1,5 bar, et sa seconde position (figure 3) lorsque la pression du

liquide lave-glace est voisine de 1,8 bar, la direction des jets 5 peut être facilement contrôlée en fonction de la tension d'alimentation V de la moto-pompe 8.

Par exemple, en se référant de nouveau à la figure 1, un module de
5 détection 28 de la vitesse du véhicule est relié au module de commande 12 de la moto-pompe 8, pour permettre un contrôle automatique de la tension d'alimentation V de cette moto-pompe 8 en fonction de la vitesse du véhicule. Lorsque le véhicule est à l'arrêt ou avance à relativement faible vitesse, la moto-pompe 8 est alimentée par le module de commande 12 sous une tension
10 de 11 volts, ce qui maintient le dispositif de gicleur 1 dans la position de la figure 2. Lorsque le véhicule roule à grande vitesse, la moto-pompe 8 est alimentée sous une tension de 13,5 volts, ce qui amène le dispositif de gicleur 1 dans la position de la figure 3 ; ainsi, les jets 5 de liquide lave-glace sont dirigés plus haut et peuvent, compte tenu de leur déviation sous l'effet de la
15 vitesse du véhicule, frapper le pare-brise 4 dans la région appropriée.

La tension d'alimentation V de la moto-pompe 8 peut aussi être commandée volontairement par le conducteur du véhicule, notamment au moyen d'un commutateur permettant d'alimenter dans un même mouvement
20 cette moto-pompe d'abord en tension basse pour le nettoyage de la partie inférieure du pare-brise 4, puis en poursuivant le mouvement en tension haute pour le nettoyage de la partie supérieure du pare-brise.

Dans une variante, le dispositif de gicleur 1 est rendu oscillant autour de l'axe 17, entre ses deux positions angulaires extrêmes, ceci de façon automatique afin de balayer le pare-brise alternativement de haut en bas et
25 de bas en haut.

Selon une autre variante de ce dispositif de gicleur, illustrée par la figure 5, la dérivation du canal 18 est remplacée par un orifice calibré 29 faisant communiquer ce canal 18 avec la chambre 26. L'orifice calibré 29 est déterminé de telle manière que la chambre 26 se remplisse en un certain
30 temps contrôlé, par exemple de l'ordre de 1 à 2 secondes, pour provoquer à la mise en service du dispositif de gicleur 1 un basculement progressif du corps 16 autour de l'axe 17. Ainsi, les jets 5 de liquide lave-glace balayent le pare-brise 4 de bas en haut, avant de parvenir à la position de fonctionnement finale de la figure 3.

35 Il va de soi que l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif de gicleur pour le nettoyage de glaces de véhicules automobiles qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle

en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. C'est ainsi, notamment, que l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention :

- en remplaçant l'ensemble "chambre 26 - membrane déformable 27" par tous moyens équivalents, formant une sorte de petit vérin hydraulique ;
- en utilisant un ressort de rappel d'un autre type que le ressort hélicoïdal 24, par exemple un ressort en forme de lame, ou en modifiant la position de ce ressort ;
- en modifiant le nombre des billes 21 portées par le corps 16, donc le nombre des jets 5 de liquide lave-glace, notamment en ne prévoyant qu'une seule bille pour un jet unique ;
- en modifiant ou en adaptant les moyens de commande de la moto-pompe 8, ou même en prévoyant un moyen autre que le contrôle de la tension d'alimentation de cette moto-pompe pour contrôler la pression d'alimentation en liquide de lavage ;
- en montant le dispositif de gicleur 1 dans une position différente sur le véhicule ;
- en orientant ce dispositif de gicleur 1 d'une manière différente, notamment en plaçant l'axe d'articulation 17 dans une orientation sensiblement verticale de manière à obtenir un balayage "droite-gauche" du pare-brise 4 par le ou les jets 5 de liquide lave-glace ;
- en adoptant une disposition relative différente des trois organes que sont l'axe d'articulation 17, le ressort 24 et le vérin 26,27, tout en conservant le principe d'un levier.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de gicleur pour le nettoyage de glaces de véhicules automobiles, et plus particulièrement pour le nettoyage de pare-brise (4), avec un support (15) fixe par rapport au véhicule et un corps (16), alimenté en liquide de lavage (7) par une moto-pompe (8), qui est monté basculant (en 17) sur le support (15), de manière à permettre une modification de l'orientation du ou des jets (5) de liquide de lavage émis par le dispositif (1), notamment en fonction de la vitesse du véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (25 à 28) sensibles à la pression du liquide de lavage qui l'alimente et commandant l'inclinaison dudit corps (16) en fonction de cette pression, des moyens (12,28) étant prévus pour contrôler ladite pression.

2. Dispositif de gicleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps basculant (16) comporte une dérivation (25,29) de son canal interne (18), alimentant un petit vérin hydraulique (26,27) porté par ce corps (16) et coopérant avec le support fixe (15), à l'encontre de l'action de moyens de rappel (24), de manière à provoquer le pivotement dudit corps (16) sous l'effet d'une augmentation de la pression du liquide de lavage admis dans le vérin (26,27).

3. Dispositif de gicleur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la dérivation (25,29) du canal interne (18) du corps basculant (16) débouche dans une chambre (26) creusée dans le corps (16) et ouverte en direction du support (15) mais fermée par une membrane (27) déformable sous l'effet d'une variation de pression du liquide admis dans la chambre (16), la membrane déformable (27) coopérant par sa face extérieure avec une partie (28) du support fixe (15), située en regard.

4. Dispositif de gicleur selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il est conçu comme un dispositif bistable, dont le corps basculant (16) occupe l'une ou l'autre de deux positions angulaires stables, définies par des butées respectives (22,23), en fonction de la pression de liquide de lavage, la première position stable étant celle imposée par les moyens de rappel (24) lorsque la pression du liquide de lavage est inférieure à un seuil prédéterminé, et la seconde position stable étant celle occupée lorsque la pression du liquide de lavage est supérieure à un seuil prédéterminé.

5. Dispositif de gicleur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'obtention de l'une ou l'autre des deux pressions de liquide de lavage, correspondant respectivement aux deux positions précitées du corps basculant (16), est déterminée par l'alimentation électrique de la moto-pompe (8) sous

l'une ou l'autre de deux tensions électriques (V) prédéterminées.

6. Dispositif de gicleur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la tension d'alimentation (V) de la moto-pompe (8) est contrôlée automatiquement à partir de moyens de détection (28) de la vitesse du
5 véhicule.

7. Dispositif de gicleur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la tension d'alimentation (V) de la moto-pompe (8) est contrôlée à partir d'une commande manuelle.

8. Dispositif de gicleur selon la revendication 5, caractérisé en ce que
10 le corps (16) est rendu oscillant entre ses deux positions angulaires extrêmes, de façon automatique.

9. Dispositif de gicleur selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce qu'un orifice calibré (29) est prévu entre le canal interne (18) du corps basculant (16) et le vérin hydraulique (26,27) porté par ce corps
15 (16), de manière à ralentir la montée en pression dans le vérin et à provoquer ainsi un basculement progressif du corps (16).

20

25

30

35

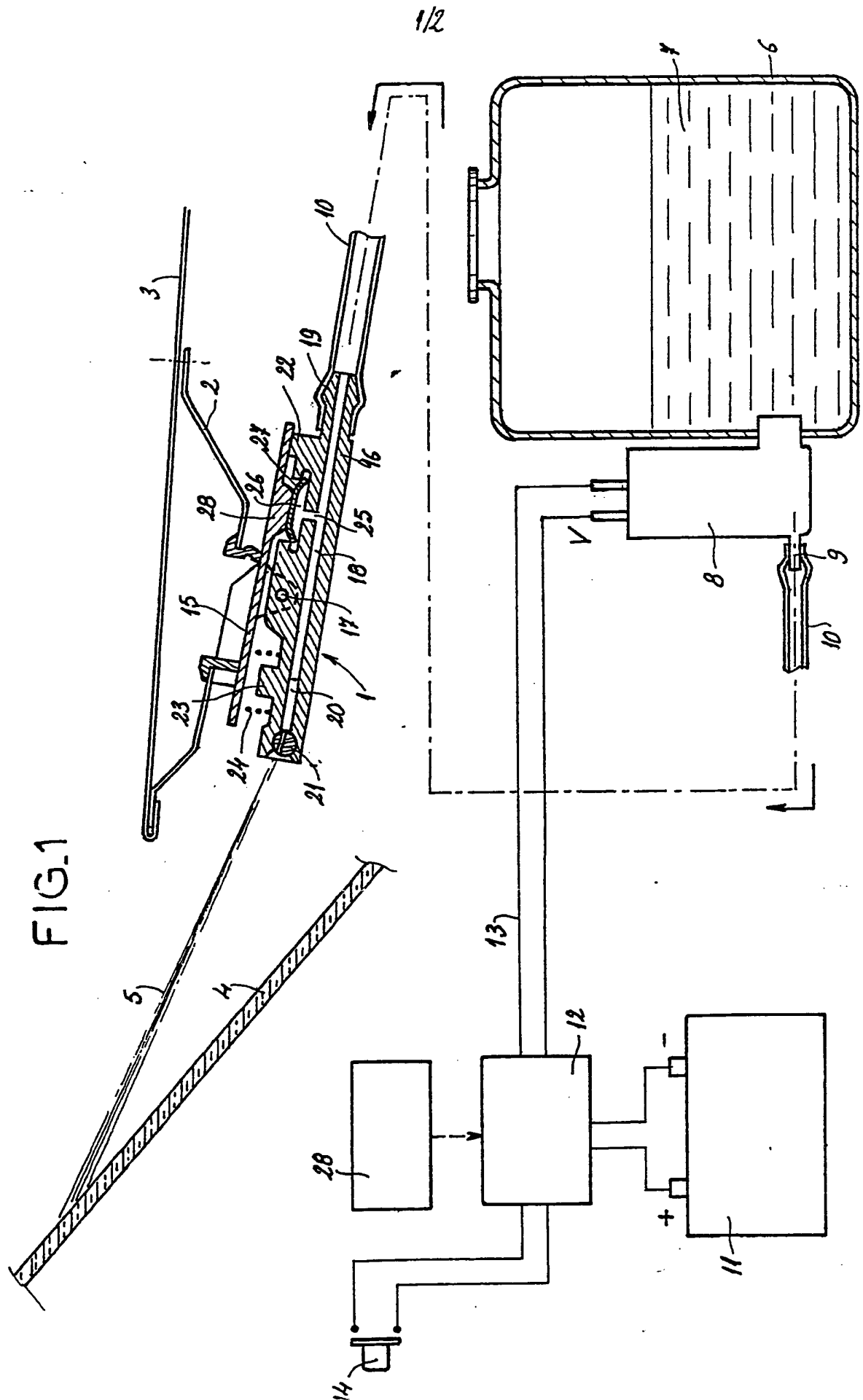


FIG. 2

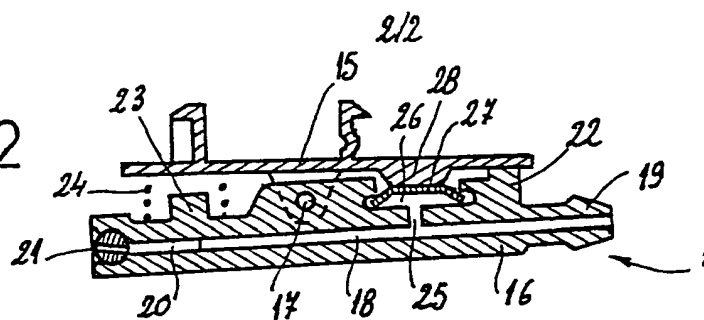


FIG. 3

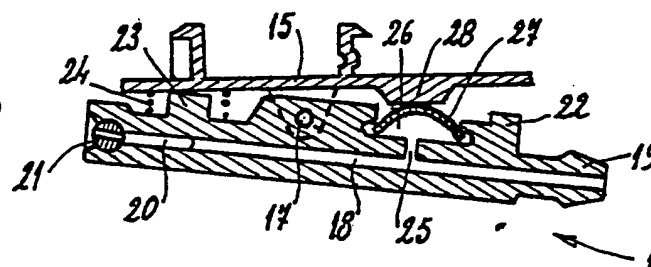


FIG. 4

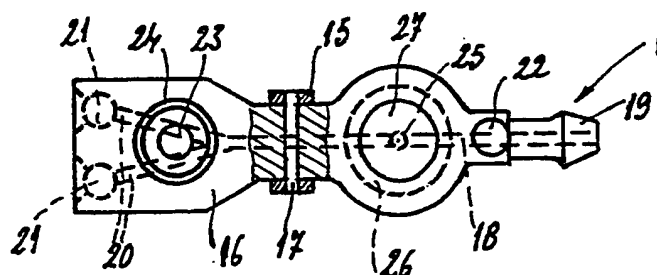
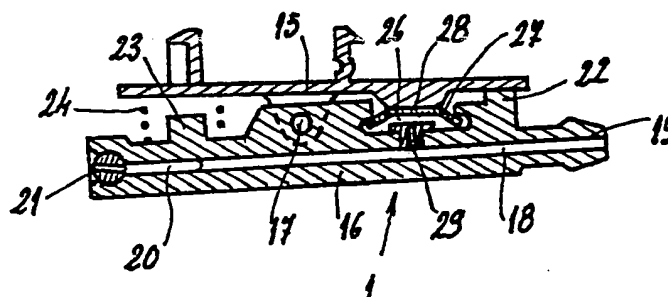


FIG. 5



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9108261
FA 459925

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X A	DE-A-1 937 376 (VDO TACHOMETER WERKE) * figure * * page 1, ligne 1 - ligne 17 * * page 2, ligne 25 - page 5, ligne 23 *	1-3 4
X A	DE-A-3 047 396 (BMW) * page 7, ligne 4 - page 9, ligne 24; revendications 1-3,7; figures 1-4 *	1 4,6-8
A	EP-A-0 363 526 (VDO ADOLF SCHINDLING) * le document en entier *	1,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
24 FEVRIER 1992		WESTLAND P. G.

1

PO FORM 1503 03.82 (P0413)

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un
autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication
ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure
à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date
de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant